ВАЗ 2108 / ВАЗ 2109 / ВАЗ 21099 (включая модели украинской сборки). Руководство по ремонту и эксплуатации

1. ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ
Замена колеса ... 1•1
Действия при перегреве двигателя ... 1•2
Запуск двигателя от дополнительного источника питания ... 1•3
Предохранители ... 1•4
Аварийное падение давления в системе смазки двигателя ... 1•5
Включение сигнализатора разряда аккумуляторной батареи ... 1•5
Включение сигнализатора неисправности систем двигателя ... 1•5
Включение сигнализатора неисправности тормозной системы/индикатора включения стояночного тормоза ... 1•6

2. ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ... 2•7

3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
Техническая информация ... 3•23
Органы управления, приборная панель и оборудование салона ... 3•25
Уход за автомобилем ... 3•31
Техническое обслуживание автомобиля ... 3•32
Горюче-смазочные материалы ... 3•33

4. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ ... 4•37

5. ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ
Базовый комплект необходимых инструментов ... 5•39
Методы работы с измерительными приборами ... 5•41

6. ДВИГАТЕЛЬ И ЕГО СИСТЕМЫ
Общие сведения ... 6•45
Обслуживание двигателя без снятия с автомобиля ... 6•47
Разборка и сборка двигателя ... 6•57
Система зажигания и управления двигателем ... 6•62
Система питания ... 6•66
Система смазки ... 6•70
Система охлаждения ... 6•71
Система впуска и выпуска ... 6•72
Приложение к главе ... 6•74

7. ТРАНСМИССИЯ
Общие сведения ... 7•75
Сцепление ... 7•77
Коробка передач ... 7•78
Приводные валы ... 7•88
Приложение к главе ... 7•88

8. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ
Общие сведения ... 8•91
Передняя подвеска ... 8•92
Задняя подвеска ... 8•93

9. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ
Общие сведения ... 9•95
Рулевое колесо ... 9•96
Рулевой редуктор ... 9•96
Рулевые тяги ... 9•97

10. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА
Общие сведения ... 10•99
Обслуживание на автомобиле ... 10•100
Тормозные механизмы передних колес ... 10•102
Тормозные механизмы задних колес ... 10•103
Стояночный тормоз ... 10•104

11. КУЗОВ
Общие сведения ... 11•105
Передний бампер ... 11•105
Задний бампер ... 11•105
Переднее крыло ... 11•105
Капот ... 11•106
Передняя дверь ... 11•107
Задняя дверь ... 11•108
Наружное зеркало заднего вида ... 11•108
Кузовные размеры ... 11•109

12. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ
Общие сведения ... 12•113
Генератор ... 12•113
Стартер ... 12•116
Замок зажигания ... 12•120

ЭЛЕКТРОСХЕМЫ ... Э•121

КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ
Контроллер ЯНВАРЬ-4 ... К•133
Контроллер GM (IFSI-2S, ITMS-6F) ... К•133
Контроллеры протокола OBDII: ... К•134

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ
Аббревиатуры ... С•137

Издательство «Монолит»

ВВЕДЕНИЕ

ВАЗ-2108 - легковой автомобиль малого класса с приводом на передние колеса и поперечным расположением двигателя. Выпускается Волжским автомобильным заводом.

Автомобиль впервые появился в 1984 году. На внутреннем рынке машина имела название – «Спутник», но, так как название не прижилось, то, в конце концов, утвердилось экспортное – «Самара». Модель ВАЗ-2108 Спутник/Lada Samara положила начало массовому выпуску в стране переднеприводных легковых автомобилей. Машина получилась более надежной в управлении, безопасной и экономичной по сравнению с классическими «Жигулями».

Новинка была создана с соблюдением всех канонов того периода, поэтому имела переднеприводную компоновку, кузов хэтчбек, поперечно расположенный двигатель, бесконтактную систему зажигания, переднюю подвеску типа McPherson, реечное рулевое управление, тросовый привод сцепления, пластиковый энергопоглощающий бампер.

Также стоит добавить, что доводку ходовой части автомобиля производили инженеры из всем известной фирмы Porsche.

Первоначально машина оснащалась рядным 4-х цилиндровым 1.3-литровым 65-сильным бензиновым двигателем (ВАЗ-2108) в сборе с четырехступенчатой коробкой передач. Модификация ВАЗ-21083, выпускаемая с 1987 года, оснащается карбюраторным двигателем рабочим объемом 1.5л, ВАЗ-21083i – двигателем с распределенным впрыском топлива, рабочим объемом 1.5 л. Несколько позже, для экспорта началось производство модификации ВАЗ-21081 с рядным 4-х цилиндровым бензиновым 1.1-литровым 53-сильным двигателем. В 1996 году выпуск этой модификации завершили. Издательство «Монолит»

В 1990 году был проведен рестайлинг передней части, в результате которого «восьмерка» приобрела иную форму крыльев и избавилась от пресловутого «клюва».

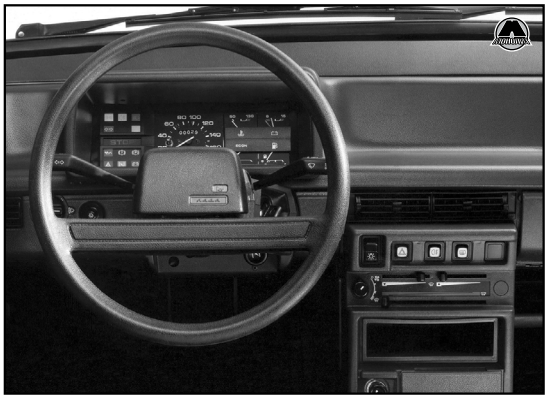
Существует еще ряд моделей, которые по своим характеристикам не отличаются от базовых моделей, но из-за разницы в расположении узлов и агрегатов получили собственные индексы. Экспортные варианты, выпускаемые для Великобритании - ВАЗ-21086, ВАЗ-21087, ВАЗ-21088. Это аналоги, соответственно, моделей ВАЗ-2108, ВАЗ-21081, ВАЗ-21083, но с правосторонним расположением рулевой колонки. Соответственно было изменено расположение педалей управления и вакуумного усилителя тормозов. Изменен алгоритм движения стеклоочистителей ветрового стекла. Они движутся слева направо, что обусловлено «зеркальным» механизмом привода стеклоочистителей.

Можно выбрать варианты с различными панелями приборов («высокая» или «низкая»), системой впрыска топлива и различным дополнительным оборудованием.

С 2001 г. была принята новая программа комплектации моделей: варианты исполнения для автомобилей с карбюраторным двигателем: «стандарт» (ВАЗ-21083-00), «норма» (ВАЗ-21083-01) и «люкс» (ВАЗ-21083-02).

Автомобиль ВАЗ-2109 является логичным продолжением развития линейки переднеприводных хэтчбеков. Начало продаж машины началось в 1987 году.

Следующую и более удачную модификацию «девятки» - ВАЗ-21093 выпустили в 1990-м году. Новое решение передка с коротким крылом и отдельным сегментом передней части и радиатора было выполнено в связи с унификацией с седаном ВАЗ-21099, на котором устанавливали «длинные» крылья. Салон идентичен другим моделям «Спутника».



С начала 90-х автомобили комплектации «Люкс» оснащают иной, более современной панелью приборов с тахометром и маршрутным компьютером. Применяемая гамма двигателей пополнилась мотором с системой распределен-

ного впрыска топлива, обеспечивающим повышение динамических свойств и улучшения топливной экономичности. Дополнительные удобства создают осуществляемые с места водителя электроблокировка дверей и электроуправление стеклоподъемниками. Бортовая система контроля напоминает о непристегнутых ремнях безопасности, неполном закрытии дверей, оставленном ключе зажигания и работоспособности отдельных узлов.

Базовый ВАЗ-2109 оснащался поперечно расположенным четырехцилиндровым карбюраторным 1.3-литровым двигателем мощностью 65 л.с., с которым полностью загруженный автомобиль (полезная нагрузка 425 кг) разгонялся до 100 км/ч за 18 с и достигал максимальной скорости 156 км/ч. Его выпуск прекратился в 1997 году в связи с прекращением производства недостаточно мощных двигателей ВАЗ-2108. Более стильную модель ВАЗ-21093 оснащают 72-сильным 1.5-литровым двигателем ВАЗ-21083, у которого, при сохранении скоростных и экономических параметров, лучший результат по динамике разгона с места до ста километров в час. Также выпускается ВАЗ-21093i с 1.5-литровым двигателем с распределенным впрыском топлива. До определенного момента времени выпускалась модификация с двигателем рабочим объемом 1.1 л (ВАЗ-21091).

Существует небольшое количество модификаций автомобиля, оснащенных четырехступенчатой коробкой передач. Но основная масса автомобилей на рынке укомплектованы пятиступенчатой механической КП, которую в дальнейшем стали устанавливать на все модели семейства «Самара».

Четкий, с хорошей обратной связью рулевой механизм достаточно надежен. Ходовая часть автомобилей данного семейства унифицирована и не имеет каких-либо отличий.

Салон автомобиля строго практичен. В первом варианте - лаконичная «низкая» приборная панель, которая тем не менее достаточно удобна. Передние кресла оборудованы подголовниками, для них верхние точки крепления ремней безопасности регулируются по высоте. Во втором варианте - более информативная «высокая» приборная панель обеспечивает четкий контроль за состоянием бортовых систем автомобиля. При сложенном заднем сиденьи машина трансформируется в грузопассажирский вариант, подобный «универсалу».

В 1995-м передняя часть вновь прошла рестайлинг: решетка радиатора перестала оплавляться. Последнюю косметическую модернизацию провели в середине 1997 года. В остальном, комплектация фактически не менялась.

Так как успешно продаются реэкспортные хэтчбеки семейства ВАЗ-2109, на рынке могут встречаться модели различных исполнений (L, GL и т.п.) и уровней комплектации.

В модельном ряду представлены модификации ВАЗ-21093 как с карбюратором, так и с двигателями с распределенным впрыском топлива. Предусмотрены следующие варианты исполнения: для автомобилей с карбюраторными двигателями – «стандарт» (ВАЗ-21093-00), «норма» (ВАЗ-21093-01) и «люкс» (ВАЗ-21093-02), для автомобилей с двигателями с распределенным впрыском топлива – «стандарт» (ВАЗ-21093-20), «норма» (ВАЗ-21093-21) и «люкс» (ВАЗ-21093-22).

Модель ВАЗ 21099 выпускается с 1990 года. Данный автомобиль, в сущности, является четырехдверным вариантом хэтчбека ВАЗ 2109. Завершающая модель семейства «самар» отличалась от своих старших сестер габаритной длиной, которая, за счет увеличения заднего свеса, увеличилась на 200 мм по сравнению с другими автомобилями. У этой машины оригинальная облицовка радиатора, капот и передние крылья выполнены без пластиковой «маски», а салон отличается «высокой» панелью с тахометром в комбинации приборов. К достоинствам и преимуществам автомобилей ВАЗ-21099, как и всех моделей семейства «Самара» можно отнести высокие скоростные характеристики, хорошую управляемость и устойчивость на различных дорожных покрытиях. Дополнительные преимущества дает 3-х объемный кузов с просторным багажником.

На машину устанавливаются такие же двигатели, как и на хэтчбек – бензиновый объемом 1.5 литра (ВАЗ 21099) и экономичный 1.5 литровый с распределенным впрыском топлива. Оба двигателя агрегатируются с 5-ти ступенчатой механической коробкой передач. Кроме того, всё еще большой популярностью, в силу распространенности, на ВАЗ-2108 и ВАЗ-2109 пользуется 1.3-литровый 64-сильный карбюраторный двигатель. Изд-во «Monolith»

Оснащение панели включает в себя оригинальную комбинацию приборов, переключатели с подсветкой, обеспечивающие электроуправление стеклоподъемниками и блокировкой дверей. Бортовая система контроля оповещает водителя о работоспособности отдельных узлов автомобиля. В комплекте с новой панелью применяется рулевая колонка с регулируемым углом наклона. Более удобную посадку водителя и пассажиров обеспечит использование нового материала набивок сидений и регулировка точек крепления ремней безопасности по высоте.

С 2001 года ВАЗ 21099 собирается в Украине. Автомобиль может комплектоваться двигателем объемом 1.6 л с распределенным впрыском топлива.

Отличительной чертой экстерьера автомобилей украинской сборки являются прозрачные рассеиватели указателей и повторителей поворотов, а интерьера – новая приборная панель.

ВВЕДЕНИЕ

В данном руководстве приведено описание ремонта и эксплуатации всех модификаций автомобилей ВАЗ 2108/2109/21099 с устанавливаемыми на них карбюраторными и инжекторными двигателями.

ВАЗ 2108/2109/21099		
1.1 Объем двигателя: 1099 см^3	Дверей: 3/4/5 КП: мех.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 43 л Расход (город/шоссе): 8/6 л/100 км
1.3 Объем двигателя: 1295 см^3	Дверей: 3/4/5 КП: мех.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 43 л Расход (город/шоссе): 8.4/6.1 л/100 км
1.5 Объем двигателя: 1499 см^3	Дверей: 3/4/5 КП: мех.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 43 л Расход (город/шоссе): 8.7/5.7 л/100 км
1.5i Объем двигателя: 1499 см^3	Дверей: 3/4/5 КП: мех.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 43 л Расход (город/шоссе): 7.5/5.9 л/100 км (12.1/8.0 л/100 км*)
1.6i Объем двигателя: 1596 см^3	Дверей: 4 КП: мех.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 43 л Расход (город/шоссе): 7.6/5.9 л/100 км

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВИГАТЕЛЯ ПО СОСТОЯНИЮ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

Полезную для водителя информацию о работе бензинового двигателя и его отдельных агрегатов несут свечи зажигания. По их внешнему виду можно своевременно определить нарушения в работе двигателя, что позволит устранить неисправность на раннем этапе, повысить топливную экономичность и мощностные показатели двигателя.

Немаловажный момент: осмотр свечей зажигания необходимо проводить после продолжительной работы двигателя, лучше всего после длительной поездки по автомагистрали. Очень часто некоторые автолюбители выкручивают свечи для определения причины неустойчивой работы двигателя непосредственно после холодного пуска при отрицательной температуре окружающего воздуха, и, обнаружив черный нагар, делают неправильный вывод. Хотя на самом деле причиной возникновения такого нагара является принудительное обогащение смеси во время работы двигателя в режиме холодного старта, а причина нестабильной работы – плохое состояние высоковольтных проводов.

Поэтому, как уже было сказано выше, при обнаружении отклонений от нормы в работе двигателя необходимо проехать на изначально чистых свечах как минимум 250-300 км, и только после этого производить диагностику.

1. Свеча зажигания из нормально работающего двигателя.

Юбка центрального электрода имеет светло-коричневый цвет, нагар и отложения минимальны, полное отсутствие следов масла. Такой двигатель обеспечивает оптимальные показатели расхода топлива и моторного масла.

2. Свеча из двигателя с повышенным расходом топлива.

Центральный электрод такой свечи покрыт бархатисто-черным нагаром. Причинами этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

3. Свеча из двигателя, топливовоздушная смесь которого в отличие от предыдущего случая слишком обеднена.

Цвет электрода такой свечи зажигания от светло-серого до белого. При работе на бедной смеси эффективная мощность двигателя падает. При использовании такой смеси она долго не воспламеняется, а процесс сгорания происходит с нарушениями, сопровождаемыми неравномерной работой двигателя.

4. Свеча с юбкой электрода, которая имеет характерный оттенок цвета красного кирпича.

Такая окраска вызвана работой двигателя на топливе с избыточным количеством присадок, имеющих в своем составе соли металлов. Длительное использование такого топлива приводит к образованию на поверхности изолятора токопроводящего налета. Образование искры будет происходить не между электродами свечи, а в месте наименьшего зазора между наружным электродом и изолятором. Это приведет к пропускам зажигания и нестабильной работе двигателя.

5. Свеча имеет ярко выраженные следы масла, особенно на резьбовой части.

Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «троить», в это время из выхлопной трубы выходит характерный бело-синий дым. Затем, по мере прогрева, работа двигателя стабилизируется. Причиной неисправности является неудовлетворительное состояние маслоотражательных колпачков, что приводит к перерасходу масла. Процесс замены маслоотражательных колпачков описан в главе «Механическая часть двигателя».

6. Свеча зажигания из неработающего цилиндра.

Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с каплями несгоревшего топлива и мелкими частицами от разрушений, произошедших в этом цилиндре. Причина такой неисправности – разрушение одного из клапанов или поломка перегородок между поршневыми кольцами с попаданием металлических частиц между клапаном и его седлом. Симптомы такой неисправности: двигатель «троит» не переставая, заметна значительная потеря мощности, многократно возрастает расход топлива. При появлении таких симптомов затягивать с поиском неисправности нельзя. Необходимо осмотреть свечи зажигания как можно скорее. Для устранения неполадок в описанном случае необходим капитальный ремонт двигателя.

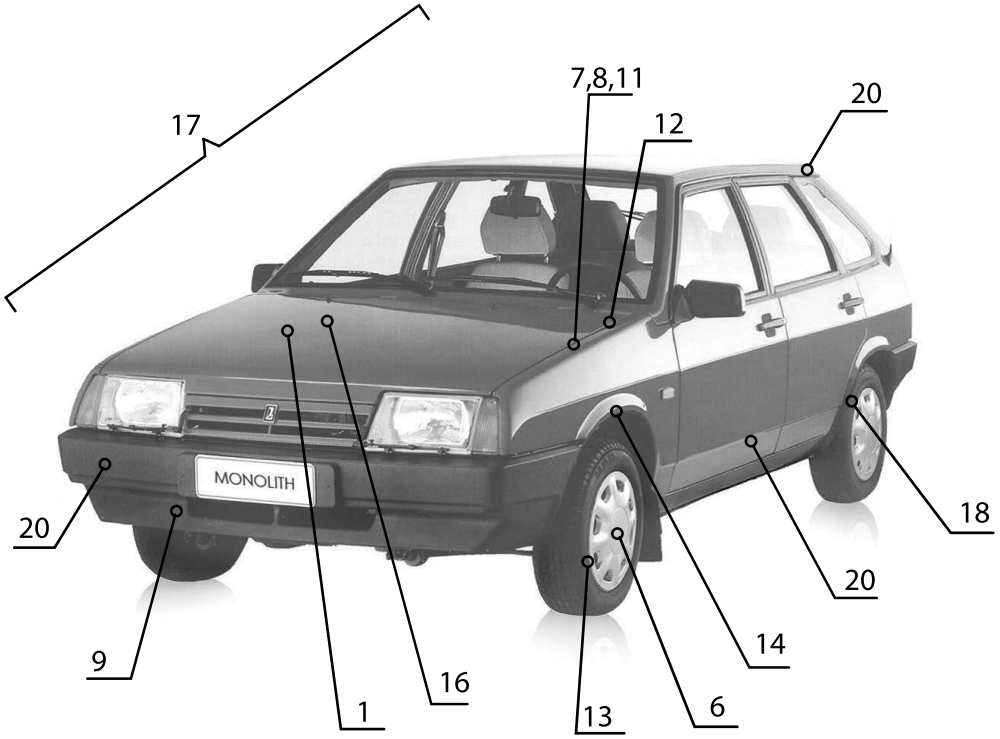
7. Свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой.

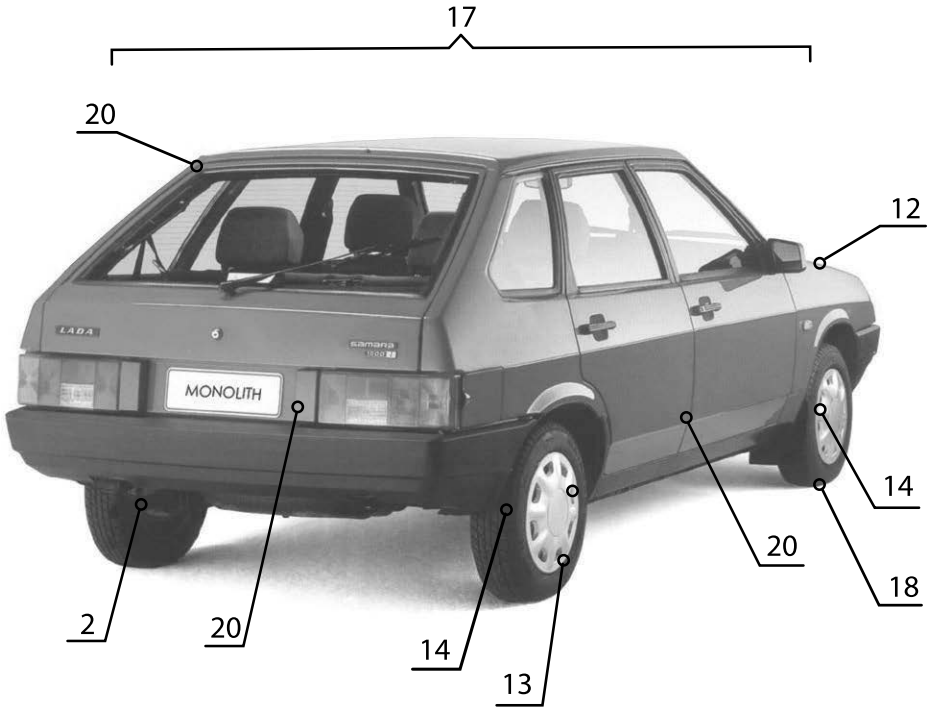
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застряв под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

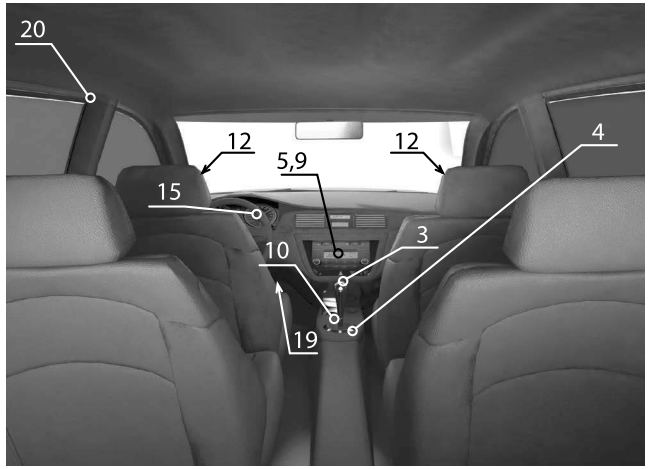
8. Свеча зажигания имеет электрод, покрытый зольными отложениями.

При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого нароста – сгорание масла вследствие износа или залипания маслосъемных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы валит синий дым. Процедура замены поршневых колец описывается в главе «Механическая часть двигателя».

Состояние свечей зажигания рекомендуется также проверять при проведении планового технического обслуживания автомобиля. При этом необходимо измерять величину зазора между электродами свечи и удалять нагар металлической щеткой. Удаление нагара пескоструйной машиной может привести к возникновению микротрещин, которые в дальнейшем перерастут в более серьезные дефекты, что, в конечном итоге, приведет к случаю, описанному в пункте 7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть не одинаковы (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).







Приведенный рисунок упростит определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стуки, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости и т.п.) локализуйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удается определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя иллюстрацию и таблицу, выявить конкретную неисправность.

На рисунке и в таблице ниже приведены самые распространенные источники шумов, однако, сходные признаки могут возникать и в других местах автомобиля.

Если невозможно определить местоположение неисправности по рисунку, то необходимо попытаться выявить причину по основным категориям и пунктам, приведенным в таблице.

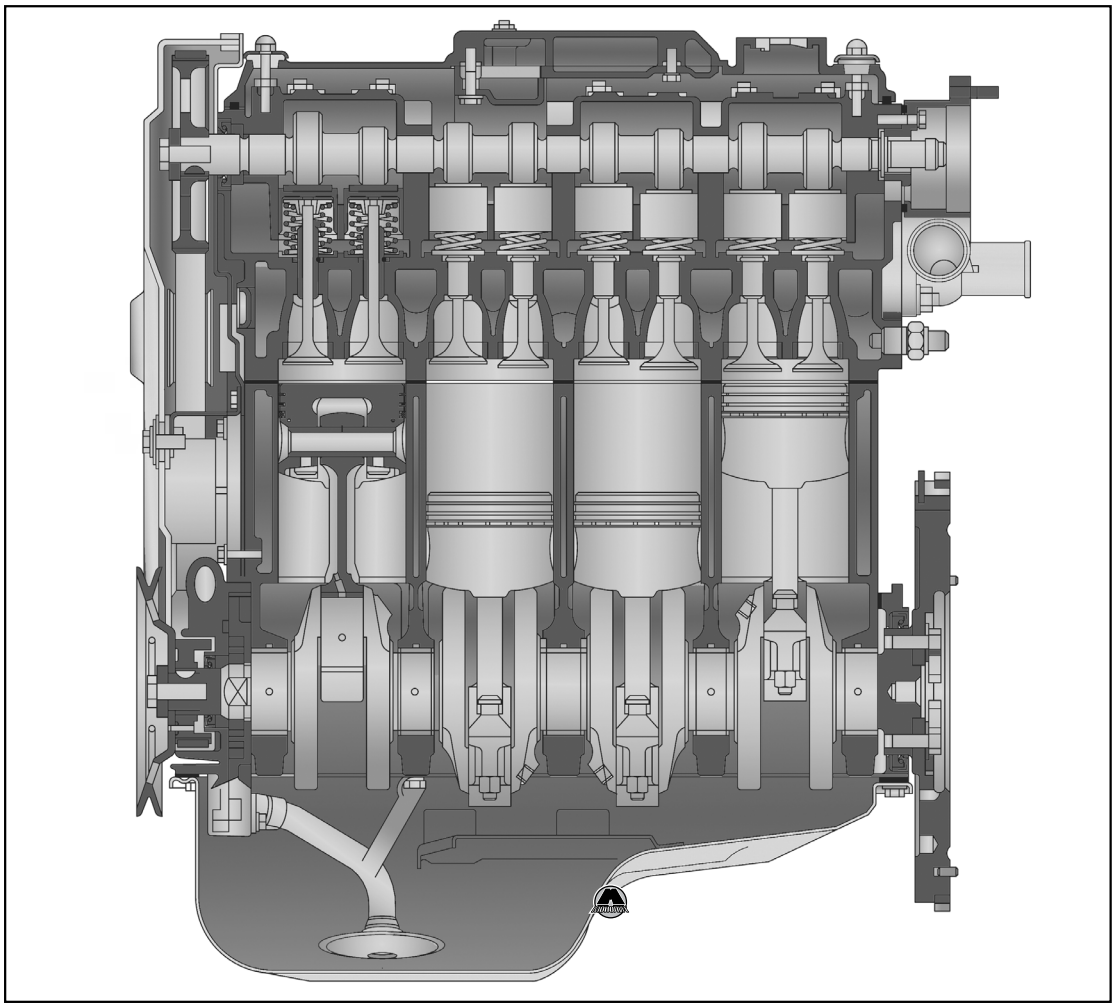
Примечание
На рисунке следующие позиции указывают:
12 – Амортизаторные стойки передней подвески
19 – Педальный узел

Глава 6

ДВИГАТЕЛЬ И ЕГО СИСТЕМЫ

1. Общие сведения 45
2. Обслуживание двигателя без снятия с автомобиля 47
3. Разборка и сборка двигателя 57
4. Система зажигания и управления двигателем 62
5. Система питания 66
6. Система смазки 70
7. Система охлаждения 71
8. Система впуска и выпуска 72
Приложение к главе 74

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

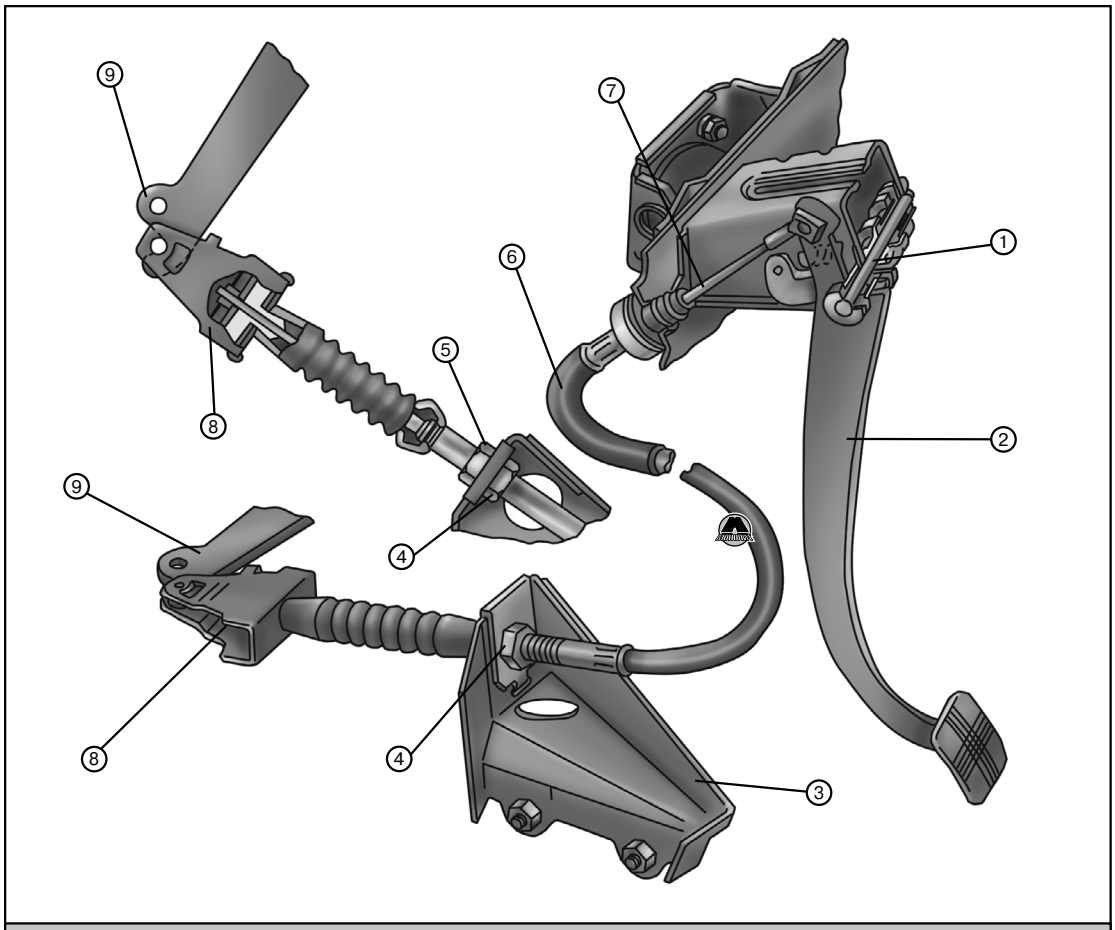


Глава 7

ТРАНСМИССИЯ

1. Общие сведения 75
2. Сцепление 77
3. Коробка передач 78
4. Приводные валы 88
Приложение к главе 88

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



***1.** Ось педали сцепления, **2.** Педаль выключения сцепления, **3.** Кронштейн на картере коробки передач, **4.** Стопорная гайка, **5.** Регулировочная гайка, **6, 7.** Трос привода выключения сцепления, **8.** Поводок троса выключения сцепления, **9.** Рычаг вилки выключения сцепления*

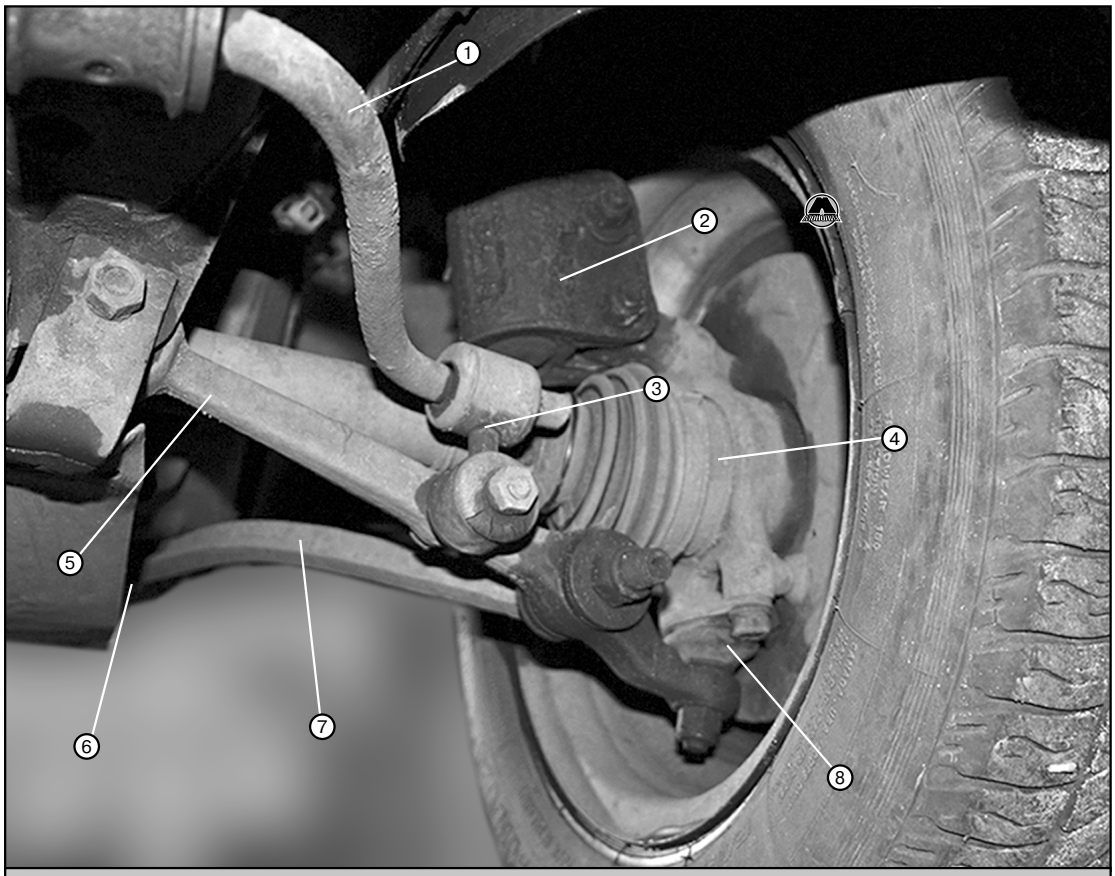
Сцепление однодисковое, сухое с диафрагменной пружиной нажимного диска и с механическим приводом.

Глава 8

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

1. Общие сведения 91
2. Передняя подвеска 92
3. Задняя подвеска 93

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Передняя подвеска: 1. *Стержень стабилизатора поперечной устойчивости,* ***2.*** *Стойка передней подвески,* ***3.*** *Стойка стабилизатора поперечной устойчивости,* ***4.*** *Поворотный кулак,* ***5.*** *Рычаг передней подвески,* ***6.*** *Кронштейн растяжки,* ***7.*** *Растяжка,* ***8.*** *Шаровая опора.*

Передняя подвеска независимая, с гидравлическими амортизаторными стойками и цилиндрическими пружинами.

Поворотный кулак верхней частью жестко крепится к амортизаторной стойке, а нижней – к поперечному рычагу подвески посредством шаровой опоры.

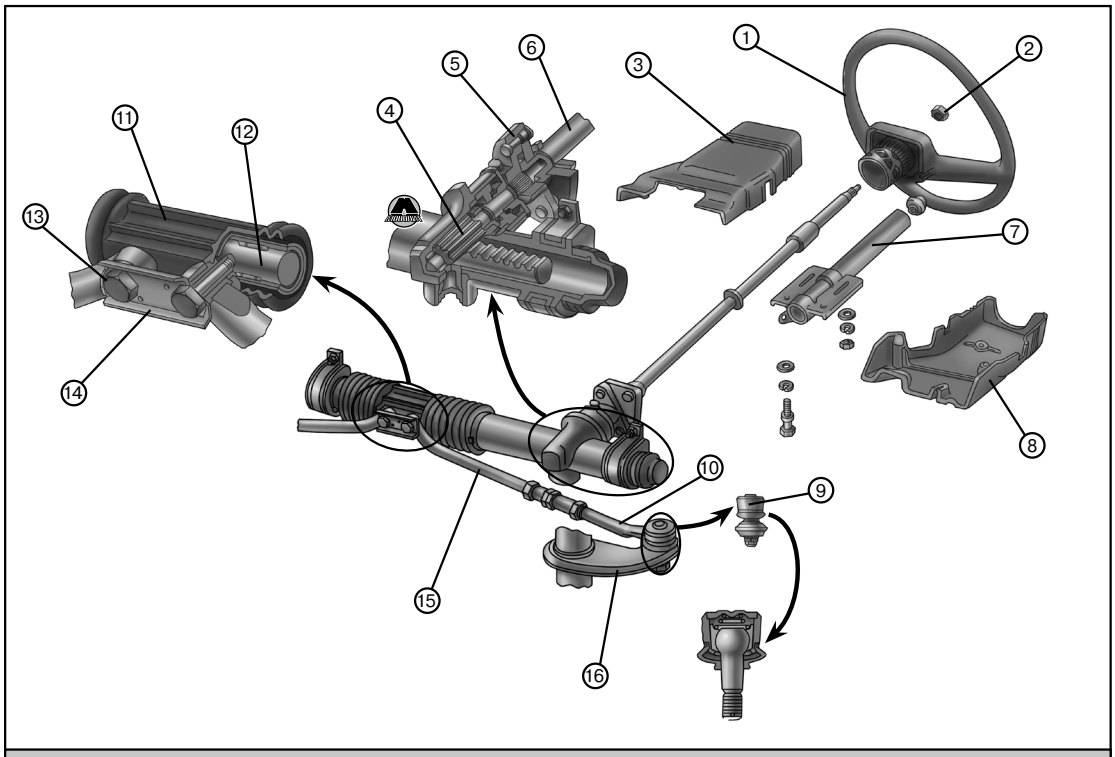
Для уменьшения крена кузова на поворотах и улучшения управляемости автомобиля передняя подвеска оснащена стабилизатором поперечной устойчивости.

Глава 9

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

1. Общие сведения 95
2. Рулевое колесо 96
3. Рулевой редуктор 96
4. Рулевые тяги 97

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Рулевое управление:
1. *Рулевое колесо,* ***2.*** *Гайка крепления рулевого колеса,* ***3.*** *Верхний кожух рулевой колонки,* ***4.*** *Шестерня рулевого редуктора,* ***5.*** *Фланец рулевого вала,* ***6.*** *Рулевой вал,* ***7.*** *Труба рулевого вала,* ***8.*** *Нижний кожух рулевой колонки,* ***9.*** *Шаровой шарнир,* ***10.*** *Наконечник рулевой тяги,* ***11.*** *Пыльник,* ***12.*** *Рейка рулевого редуктора,* ***13.*** *Болт крепления рулевой тяги,* ***14.*** *Стопорная пластина,* ***15.*** *Рулевая тяга,* ***16.*** *Поворотный рычаг передней стойки.*

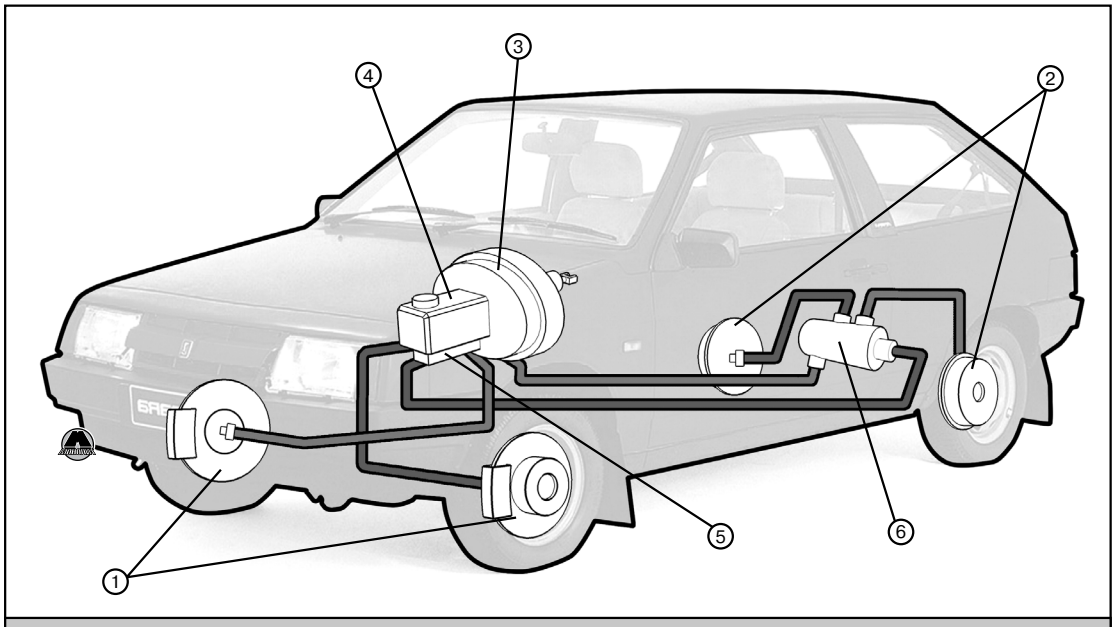
На автомобиле применен рулевой механизм типа «рейка-шестерня». Рулевое колесо, посредством демпферного элемента, связано с рулевым валом, на конце которого установлена приводная шестерня рулевого механизма. Приводная шестерня находится в зацеплении с рейкой, поджимаемой к ней пружиной, что позволяет регулировать степень зацепления. Рейка имеет возможность продольного перемещения в картере рулевого редуктора, левая сторона которого закрыта защитной резиновой заглушкой, а правая имеет напрессованную трубу с продольным пазом. Через паз трубы проходят распорные втулки резинометаллических шарниров внутренних наконечников рулевых тяг, которые крепятся непосредственно к рейке болтами, установленными внутри втулок. Рулевые тяги соединены с поворотными рычагами левой и правой телескопических стоек передней подвески шаровыми шарнирами, расположенными на концах наружных наконечников тяг. Тяги могут регулироваться по длине посредством трубки, которая навинчивается на наконечник тяги и фиксируется контргайками.

Глава 10

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

1. Общие сведения 99
2. Обслуживание на автомобиле 100
3. Тормозные механизмы передних колес 102
4. Тормозные механизмы задних колес 103
5. Стояночный тормоз 104

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Рабочая тормозная система: 1. *Передние дисковые тормоза,* ***2.*** *Задние барабанные тормоза,* ***3.*** *Вакуумный усилитель тормозов,* ***4.*** *Расширительный бачок тормозной системы,* ***5.*** *Главный тормозной цилиндр,* ***6.*** *Регулятор давления.*

Автомобиль оснащен двумя тормозными системами: рабочей (основной) и стояночной.

Рабочая тормозная система – двухконтурная, диагональная, с гидравлическим приводом и вакуумным усилителем.

Гидравлический привод состоит из главного тормозного цилиндра, магистралей, рабочих тормозных цилиндров (дисковых тормозных механизмов для передних колес, барабанных – для задних) и регулятора давления.

Регулятор давления тормозной жидкости контролирует тормозное усилие на задних тормозных механизмах в зависимости от загруженности автомобиля, предотвращая блокировку задних колес и, как следствие, занос автомобиля при экстренном торможении.

Каждый из двух тормозных контуров включает в себя расположенные по диагонали тормозные механизмы (например, переднего левого и заднего правого колеса). При выходе из строя одного из контуров, второй продолжает работать, обеспечивая, хотя и менее эффективное, но достаточное для остановки автомобиля, торможение.

Вакуумный усилитель тормозов использует разрежение во впускном коллекторе для снижения усилия, прикладываемого водителем к педали тормоза. Издательство «Монолит»

На главном тормозном цилиндре установлен расширительный бачок для тормозной жидкости. Он оборудован датчиком недостаточного уровня тормозной жидкости, благодаря которому водитель получает своевременную информацию об опасном падении уровня жидкости в системе.

Стояночная тормозная система включает в себя рычаг, тросовый привод и реализующий узел на тормозных механизмах задних колес. При поднятии рычага стояночного тормоза в верхнее положение, происходит принудительное разжатие тормозных колодок, фиксирующих тормозной барабан от проворачивания.

Глава 11

КУЗОВ

1. Общие сведения 105
2. Передний бампер 105
3. Задний бампер 105
4. Переднее крыло 105
5. Капот 106
6. Передняя дверь 107
7. Задняя дверь 108
8. Наружное зеркало заднего вида 108
9. Кузовные размеры 109

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Несмотря на различные типы кузова (ВАЗ-2108 - трехдверный хэтчбек, ВАЗ-2109 - пятидверный хэтчбек, ВАЗ-21099 - седан), их конструкция, в основном, идентична.

Кузов цельнометаллический, сварной, несущей конструкции (безрамный). Ветровое, заднее и боковые (не опускные) стекла установлены в кузовных проемах на резиновых уплотнителях.

Наружные зеркала заднего вида установлены на передних дверях. Их регулировка осуществляется вручную из салона автомобиля.

Передний и задний бамперы выполнены из пластмассы, жесткость обеспечивается алюминиевыми балками.

Передние сиденья раздельные, оборудованные подголовниками. Имеется возможность ручной регулировки положения сидений в продольном направлении, а также наклона спинки. Заднее сиденье – трехместное, складное.

Сиденья водителя, переднего пассажира и боковых пассажиров заднего сиденья оборудованы трехточечными ремнями безопасности, а центральное место заднего сиденья – двухточечным ремнем безопасности.

Панель приборов изготовлена из энергопоглощающих материалов и облицована декоративной пленкой. В зависимости от модификации, на автомобиль могут устанавливаться четыре типа панели приборов:

- «низкая»;
- «высокая»;
- «европанель»;
- панель автомобилей сборки Запорожского автомобильного завода.

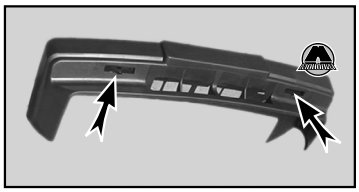
2. ПЕРЕДНИЙ БАМПЕР

ЗАМЕНА ПЕРЕДНЕГО БАМПЕРА

1. Поддомкратить переднюю часть автомобиля и установить на опорные стойки. Издательство «Монолит»

2. Отвернуть боковые гайки крепления переднего бампера к кузовным кронштейнам (в передней части колесной ниши).

3. Поддерживая бампер рукой, отвернуть по одному переднему болту крепления с каждой стороны, после чего снять передний бампер.



4. Установка нового бампера производится в порядке, обратном снятию.

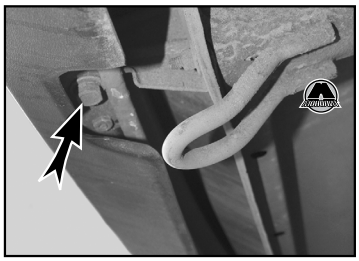
3. ЗАДНИЙ БАМПЕР

ЗАМЕНА ЗАДНЕГО БАМПЕРА

1. Поддомкратить заднюю часть автомобиля и установить на опорные стойки.

2. Отвернуть по две боковых гайки крепления заднего бампера к кузову с обеих сторон автомобиля (в задней части колесной ниши).

3. Поддерживая бампер рукой, отвернуть по одному заднему болту крепления с каждой стороны, после чего снять задний бампер.



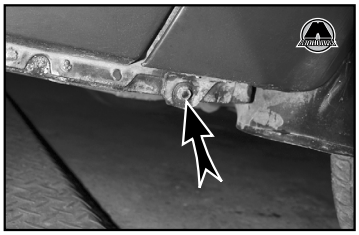
4. Установка нового бампера производится в порядке, обратном снятию.

4. ПЕРЕДНЕЕ КРЫЛО

ЗАМЕНА ПЕРЕДНЕГО КРЫЛА

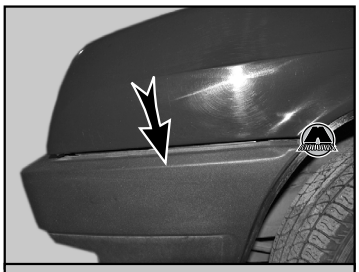
1. Извлечь патрон с лампой из повторителя указателя поворота через колесную нишу и отвернуть два задних болта крепления крыла.

2. Отвернуть нижний болт крепления крыла.



3. Отвернуть две боковые гайки крепления переднего бампера и отжать его в сторону, чтобы получить доступ к переднему болту крепления крыла.

4. Отвернуть передний болт крепления крыла.



Расположение переднего болта крепления крыла

5. Открыть капот и отвернуть четыре верхних болта крепления, после чего снять переднее крыло.

Глава 12

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

1. Общие сведения 113
2. Генератор 113
3. Стартер 116
4. Замок зажигания 120

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

На автомобиле используется однопроводная схема электрической цепи, при которой вторым проводником служит кузов автомобиля – «масса». С «массой» соединены отрицательные выводы аккумуляторной батареи и по-

Аккумуляторная батарея, устанавливаемая на автомобиль, обеспечивает пуск двигателя и работу всех вспомогательных устройств в течение разумного периода времени при отключенном двигателе. Для подзарядки аккумуляторной батареи и обеспечения электропитанием потребителей во время работы двигателя служит трехфазный генератор переменного тока с электромагнитным возбуждением, диодным выпрямительным блоком и со встроенным регулятором напряжения. Генератор приводится во вращение поликлиновым ремнем от шкива коленчатого вала.

Большая часть электропитания подается потребителям через замок зажигания. Выключатели остального дополнительного оборудования расположены на панели приборов и рулевой колонке. Цепи питания мощных потребителей электроэнергии (например, фары головного освещения, подогрев заднего стекла или вентилятор радиатора) коммутируются через реле.

Все электрические цепи автомобиля (кроме силовых цепей стартера и генератора) защищены предохранителями.

Электропроводка представляет собой собранные в жгуты медные провода с разноцветной изоляцией. Для соединения большинства проводов используются электрические разъемы.

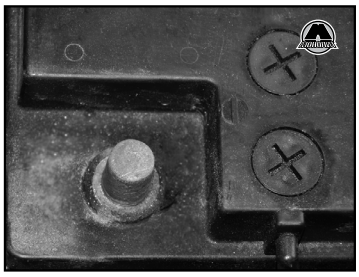
2. ГЕНЕРАТОР

Примечание
На автомобили с карбюраторными двигателями устанавливается генератор типа 37.3701. На автомобилях с инжекторными двигателями могут быть установлены генераторы типа 5102.3771 или 94.3701. В данном Руководстве рассматривается устройство генератора 94.3701.

Установочные размеры и характеристики генераторов сходны, однако генераторы несколько различаются по конструкции деталей.

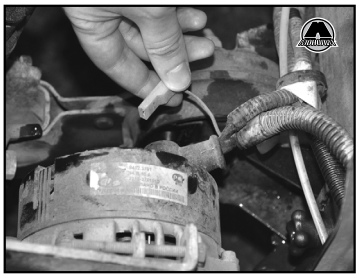
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРА

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

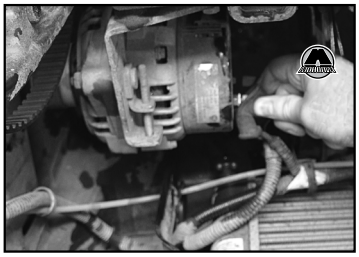


2. Снять защитный поддон двигателя.
3. Снять ремень привода генератора.

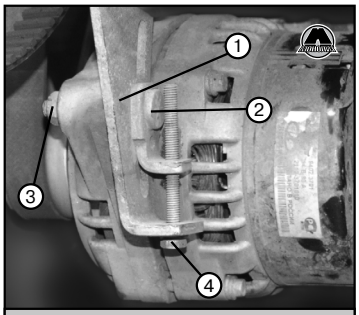
4. Отсоединить разъем от вывода «D» генератора.



5. Снять защитный колпачок, отвернуть гайку крепления и отсоединить провод от вывода «B+».



6. Отвернуть натяжной болт и верхнюю гайку крепления генератора.



1. Натяжная планка, 2. Верхний болт крепления генератора, 3. Верхняя гайка крепления генератора, 4. Натяжной болт.

ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

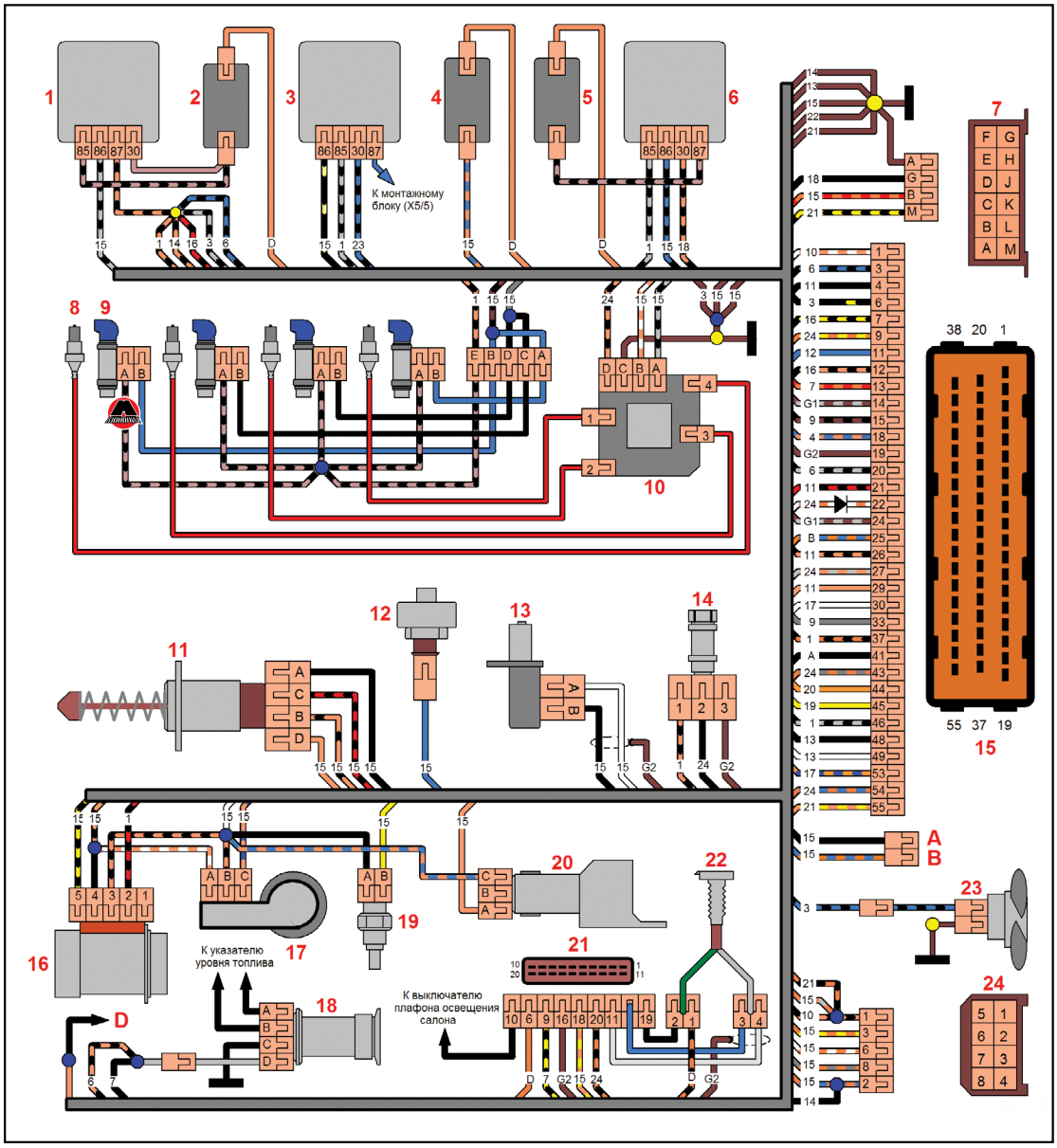


СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ ВАЗ-2111 С РАСПРЕДЕЛЕННЫМ ВПРЫСКОМ ТОПЛИВА ПОД НОРМЫ ТОКСИЧНОСТИ СТРАН СНГ (КОНТРОЛЛЕР М1.5.4) АВТОМОБИЛЕЙ ВАЗ-21083, ВАЗ-21093, ВАЗ-21099:

А, В – колодка, подсоединяемая к жгуту проводов кондиционера; ***D*** – колодка к клемме "+" аккумуляторной батареи; ***G1, G2*** – точки соединения на массу.

1 – главное реле; ***2*** – предохранитель цепи главного реле; ***3*** – реле электровентилятора; ***4*** – предохранитель цепи реле вентилятора; ***5*** – предохранитель цепи реле электробензонасоса; ***6*** – реле электробензонасоса; ***7*** – колодка диагностики; ***8*** – свечи зажигания; ***9*** – форсунки; ***10*** – модуль зажигания; ***11*** – регулятор холостого хода; ***12*** – датчик детонации; ***13*** – датчик положения коленчатого вала; ***14*** – датчик скорости автомобиля; ***15*** – контроллер (с 2000 года выпускается модификация системы с контроллерами М1.5.4N или "Январь-5.1"); ***16*** – датчик массового расхода воздуха; ***17*** – датчик положения дроссельной заслонки; ***18*** – электробензонасос с датчиком уровня топлива; ***19*** – датчик температуры охлаждающей жидкости; ***20*** – СО-потенциометр (на автомобилях с модифицированной системой управления не устанавливаются, регулировка СО производится с помощью диагностического прибора через колодку диагностики); ***21*** – блок управления автомобильной противоугонной системой (АПС); ***22*** – индикатор состояния АПС; ***23*** – электродвигатель вентилятора системы охлаждения; ***24*** – колодка, подсоединенная к жгуту проводов панели приборов.

Примечание

В зависимости от даты и места сборки автомобиля цвета проводов могут отличаться от приведенных на схеме, поэтому наряду с цветовым обозначением проводов на данной схеме применяется обозначение номера элемента схемы, к которому присоединяется данный провод. В некоторых вариантах помимо обозначения номера элемента через косую дробь приводится номер контакта (например «5/20»). Условное обозначение"S7" либо"SF" указывает на то, что провод подсоединяется к элементу"7" либо"F" через точку соединения, не показанную на схеме.

КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

КОНТРОЛЛЕР ЯНВАРЬ-4

Код неисправности	Описание неисправности
013	Низкий уровень сигнала датчика кислорода (лямбда-зонда).
014	Высокий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости (ДТОЖ).
015	Низкий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости (ДТОЖ).
016	Высокий уровень напряжения в бортовой сети.
017	Низкий уровень напряжения в бортовой сети.
019	Неисправность цепи датчика положения коленчатого вала (ДПКВ).
021	Высокий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки (ДПДЗ).
022	Низкий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки (ДПДЗ).
024	Неисправность цепи датчика скорости автомобиля.
025	Высокий уровень сигнала датчика температуры воздуха (ДТВ).
026	Низкий уровень сигнала датчика температуры воздуха (ДТВ).
027	Высокий уровень сигнала корректора СО.
028	Низкий уровень сигнала корректора СО.
033	Высокий уровень сигнала датчика массового расхода воздуха (ДМРВ).
034	Низкий уровень сигнала датчика массового расхода воздуха (ДМРВ).
035	Высокая неравномерность (отклонение) оборотов холостого хода.
038	Высокий уровень сигнала датчика кислорода (лямбда-зонда).
041	Неисправность цепи датчика фазы распределительного вала.
043	Неисправность цепи датчика детонации.
044	Нет отклика датчика кислорода (лямбда-зонда) при обеднении смеси.
045	Нет отклика датчика кислорода (лямбда-зонда) при обогащении смеси.
051	Неисправность постоянной памяти (ПЗУ) блока управления.
052	Неисправность оперативной памяти (ОЗУ) блока управления.
053	Неисправность флэш-ОЗУ блока управления.
061	Неисправность связи с иммобилизатором.
066	Ошибка сброса блока управления.

КОНТРОЛЛЕР GM (IFSI-2S, ITMS-6F)

Код неисправности	**Описание неисправности**
013	Отсутствует сигнал датчика кислорода (лямбда-зонда).
014	Низкий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости (ДТОЖ).
015	Высокий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости (ДТОЖ).
016	Только для IFSI-2S: Высокий уровень напряжения в бортовой сети.
019	Только для IFSI-2S: неисправность цепи датчика положения коленчатого вала (ДПКВ).
021	Высокий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки (ДПДЗ).
022	Низкий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки (ДПДЗ).
023	Только для ITMS-6F: Высокий уровень сигнала датчика температуры воздуха на впуске (ДТВ).
024	Неисправность цепи датчика скорости автомобиля.
025	Только для ITMS-6F: низкий уровень сигнала датчика температуры воздуха на впуске (ДТВ).
033	Только для ITMS-6F: Высокий уровень сигнала датчика абсолютного давления.